

Talteori

Övningar

1. Dela upp talen 2, 4, 6, 14, 42, 10, 40, 25 i två grupper så att produkten av talen i första gruppen är lika med produkten av talen i andra gruppen.
2. På hur många sätt kan man skriva 3125 som en produkt av två tal? Samma fråga för talet $9375 = 3 \cdot 3125$.
3. Är talet $2^{19} \cdot 3$ delbart med 8? Är det delbart med 12?
4. (a) Vilket tal har fler delare: 1001 eller 30?
(b) Hur många delare har talet $7 \cdot 2^5 \cdot 3^{10}$?
5. Ett tal slutar på 10. Kan talet vara delbart med 25?
6. Vilken siffra slutar $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 17 \cdot 18$ på?
7. Hitta det minsta talet n så att:
 - (a) $n!$ är delbart med 990.
 - (b) $n!$ är delbart med 2673.

Problem

1. Kan talet $n!$ sluta på exakt 5 nollor?
2. Skriv talet 39 som en summa av några tal, sådana att deras produkt också är lika med 39.
3. Några pappersremsor av format $1\text{cm} \times 5\text{cm}$ bygdes ihop till en större rektangel. Visa att rektangeln har en sida som har längden delbar med 5.
4. På ett papper står sju tal skrivna. Summan av vilka som helst sex av dem är delbart med 5. Visa att vart och ett av talen är delbart med 5.

5. Hitta på 10 olika positiva heltal så att deras summa är delbart med vart och ett av dem.
6. Är talet $4^9 + 6^{10} + 3^{20}$ ett primtal?
7. I en butik fanns 6 backar med varor som vägde 15, 16, 18, 19, 20 och 31 kg. Två företag köpte 5 av backarna och ena företaget fick dubbelt så tung last som den andra. Vilken back blev kvar?
8. Talet A har 100 olika delare (inklusive 1 och A). Bestäm produkten av alla A :s delare.